

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гончарова Алексея Алексеевича
«Применение псевдослучайных (шумоподобных) сигналов источника для
повышения эффективности электроразведки и сейсморазведки»
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
1.6.9. – «Геофизика»

Диссертационная работа Гончарова А.А. направлена на повышение помехоустойчивости при проведении геоэлектрических исследований методом зондирования становлением поля в ближней зоне (ЗСБ) на арктическом шельфе Российской Федерации. Основной целью исследования является увеличение глубинности зондирования при поиске полезных ископаемых на шельфе посредством применения псевдослучайных последовательностей тока в источнике, что обеспечивает более эффективное подавление помех.

Использование подобных сигналов в источниках электроразведочных установок является высокоэкономичным и технически эффективным решением. Альтернативные подходы к повышению помехоустойчивости, такие как увеличение мощности источника или времени регистрации сигнала, на морских акваториях практически неосуществимы, поскольку приводят к значительному удорожанию исследований и, как следствие, к снижению их экономической целесообразности. Предлагаемый автором подход, напротив, является инвестиционно привлекательным, так как не требует существенных финансовых вложений и может быть реализован на серийных образцах аппаратуры с минимальными доработками.

Более того, данное решение приобретает особую актуальность в контексте развития Северного морского пути. Объём грузоперевозок по этому маршруту неуклонно растёт, и в ближайшей перспективе данный рост будет сопровождаться развитием инфраструктуры вдоль всей протяжённости Северного морского пути. Это, в свою очередь, потребует проведения детальных геофизических исследований для планирования и обеспечения безопасного освоения арктического шельфа. В этом контексте предлагаемая

автором технология является стратегически значимой для Российской Федерации.

Кроме того, в работе рассматриваются возможности модернизации систем вибрационной сейсморазведки за счёт использования управляющих шумоподобных сигналов механической нагрузки. Такой подход способствует повышению точности и информативности картирования многолетнемерзлых пород в зонах их активной деградации на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, включая участки, расположенные под зданиями и сооружениями.

Проблема определения динамики деградации многолетнемерзлых пород под зданиями и сооружениями является одной из ключевых для Ямало-Ненецкого автономного округа, в особенности для агломерации Салехард–Лабытнанги–Харп, расположенной в зоне активного протаивания многолетнемерзлых грунтов. В последние годы отмечается устойчивая тенденция повышения температуры многолетнемерзлых пород под зданиями и сооружениями города Салехард. Соответствующие данные фиксируются средствами автоматизированной системы мониторинга, функционирующей на территории города. Однако действующая система не позволяет достоверно оценить фактическое состояние грунтов в диапазоне нулевых и околонулевых температур, характеризующихся переходом из мерзлого состояния в талое.

В качестве альтернативы инструментальному термометрическому контролю в г. Салехарде предпринимались попытки применения геофизических методов для картирования многолетнемерзлых пород под зданиями и сооружениями. Однако высокий уровень техногенных помех существенно затруднял интерпретацию получаемых данных, что не позволило достичь требуемой достоверности результатов.

Разработанная Гончаровым А.А. технология обеспечивает значительное повышение эффективности подавления скоррелированных волн-помех и, как следствие, улучшение качества выделения зон протаивания многолетнемерзлых пород. Предложенный метод позволяет выполнять их

детальное картирование, включая участки с температурами, близкими к нулевым значениям. Реализация данного подхода способствует снижению климатических и инженерно-геологических рисков, а также повышает инвестиционную привлекательность инфраструктурных проектов в северных регионах Российской Федерации.

Диссертационная работа Гончарова Алексея Алексеевича полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям, соответствует специальности 1.6.9 и пунктам 16, 21, 27 паспорта специальности. Гончаров Алексей Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Адрес: 625000, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, д. 52

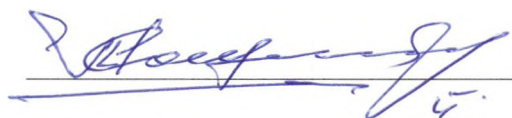
Электронная почта: MazharovAV@duma72.ru

Телефон: 8(3452) 59-09-91

Организация: Тюменская областная Дума

Должность: Заместитель председателя комитета по социальной политике, член депутатской фракции Партии «ЕДИНАЯ РОССИЯ»

Степень: Кандидат экономических наук



/ Мажаров Александр Викторович

Подпись Мажарова А.В. заверяю.
Зам. начальника управления
государственной службы и кадров
Тюменской областной Думы
Жмакина О.В. Жмакина
« 24 » октября 2025 г.

